DISSERTATIO
INAUGURALIS PHYSIOLOGICA
DE
UTERO GRAVIDO

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

AD

HONORES DOCTORIS MEDICINAE ET CHIRURGIAE

RITE IMPETRANDOS

DIE XXI. M. AUGUSTI A. MDCCCXXVII.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

FRANCISCUS IGNATIUS ROTERS,

GUESTPHALUS.

OPPONENTIBUS:

H. ALBRINK, MED. CAND.

J. BREVIS, MED. CAND.

B. BRUNS, MED. CAND.

BEROLINI.

TYPIS REIMERIANIS.

PATRI CARISSIMO

MEDICO

HASCE QUALESCUNQUE

LITTERARUM PRIMITIAS

EX PIO GRATOQUE ANIMO

SACRAS ESSE VULT

AUCTOR.

Introductio.

Duae nobis in graviditate res praecipue sunt considerandae, altera scilicet expansio uteri a conceptione incipiens sensimque usque ad partum progrediens, altera contractio uteri, qua foetus ex eo removetur. Quae causae sint tum expansionis, tum contractionis, auctores valde inter se discrepant et diversissimas de hac re produxit omnis aetas sententias, quae tamen ad rem explicandam minus sufficiunt. Ad expansionis et contractionis naturam rite cognescendam, prius, arbitror, esse considerandum, quomodo expansio et contractio in aliis organis efficiuntur, et tunc progrediendum ad considerandam naturam et causam expansionis gravidi uteri et contractionis in partu. In quatuor ergo capita totam materiam dividam:

I. De expansione generatim.

II. De contractione generatim.

III. De expansione gravidi uteri.

IV. De contractione uteri in partu.

Caput I.

De expansione generatim.

§. 1.

Omnibns substantiis organicis simul et inorganicis facultas inest expansionis. In substantiis inorganicis caloricum est, quod illas penetrans expansionem producit. Corpora solida ope caloris vehementioris ita expandi videmus, ut in spatio pristino coerceri non possint. Cum expansione diminutio cohaesionis est conjuncta; aqua, e. g. igni cocta cohaesionem diminuit et in vapores transit. Vegetabilia vi lucis calorisque solis expandi incipiunt, plantae imo nonnullae sunt, quorum corolla et folia nocte contrahuntur, die autem, sole vim in illas excercente, explicantur et intumescunt.

§. 2.

Similem ut in corporibus inorganicis invenimus turgescentiam et intumescentiam partium in corporibus organicis. Corpori per totam vitam inest plenitudo, quae affectibus animi excitantibus, amore, gaudio etc. et vino adaugetur, affectibus autem deprimentibus, tristitia, terrore, morbo decrescit et post mortem plane desinet. Nunc quaeritur, quomodo expansio in corpore vivente efficiatur, num modo activo, an passivo? Multi quidem auctores, praesertim antiqui expansionem in organismo corporis animalis activam plane denega-

runt; sed omnia expansionis in corpore phaenomena, quorum supra mentionem feci, turgescentia partium, affectibus animi vim excercentibus in organa, conjicere nos jubent, vim existere in corpore vitalem, quae aequo modo ac caloricum, cohaesionem partium diminuit, illasque expandit. Etiam singulis in corporis partibus haec turgescentia apparet certis conditionibus, e. g. in crista galli, gallo ad iracundiam irritato, in papilla mammae matris, ubera infanti praebentis, in partibus genitalibus, si stimulus ad coitum adest.

§. 3.

Quomodo omnium horum phaenomenorum causam explicemus? Num mechanico humorum afluxu expansionem in his casibus produci credendum est? Auctores plurimi antiqui talem mechanicum humorum affluxum expansionis causam habuerunt. *Pechlin* [1]) in diastole ut systole cordis vim adesse vitalem primus contendit. Attamen in hac re non plane ei consentiendum est. Quamquam enim multa pro sua sententia defendenda profert argumenta, tamen semper fieri potest, ut sola elasticitas expansionis cordis causa sit. Majoris jam momenti experimentnm esse videtur, quod *Bischat* [2]) profert, si observatio ejus accuratior est, scilicet cor, acrimoniis mechanicis irritatum semper antea expandi, priusquam contrahatur.

---

1) *Pechlin* de fabrica et usu cordis, Art. 12. Kilonii 1676.

2) *Bischat* allgemeine Anatomie, Th. 2. Abth. I. S. 338.

Aetate sequente autem plures alii auctores in expansione partium vim adesse vitalem crediderunt. *Krause* [3]) et *Barthez* [4]) hanc sententiam defenderunt. *Hebenstreit* [5]) phaenomena supra dicta habuit effectus vis vitalis peculiaris, quem turgorem vitalem nominavit. Afflaxum humorum auctum, qui semper est conjunctus cum turgescentia partium singularium, non esse causam, sed potius effectum et sequelam, mors demonstrat subitanea, qua omnis plenitudo et turgor vitalis subito evanescit. Argumentum exhibet praecipuum *Treviranus*, organa motoria voluntaria zoophytorum et molluscorum, stemmata, non minus vehementer, quam musculos animalium contrahi. Turgescentia enim eorum tam velociter accidit, atque tam magna est et permanens ut humorum affluxu produci nequeat; praeterea tam mollia sunt et tam parum elastica, ut elasticitas in hoc casu nihil afferre possit.

§. 4.

Inde igitur elucet, expansionem in organis corporis non passivo modo, humorum scilicet affluxu, oriri, sed potius vim existere in corpore vitalem, quae expansionis causa est. Quam vim non in alio, nisi in systemate nervoso positam

---

[3]) Uebersetzung der Abhandlung *Hallers* von den empfindlichen und reizbaren Theilen des menschlichen Körpers. Leipzig 1756.

[4]) Nouveaux élémens de science de l'homme. Montpellier 1778. p. 72.

[5]) De turgore vitali.

esse, nemo negabit; omnia enim, quae excitant systema nervosum, majorem producunt expansionem, quod phaenomena de turgescentia supra allata satis demonstrant. — Statuendum quoque nobis est, etiam in expansione musculorum, contractionem antecedente, hanc adesse vim activam.

Caput II.

De contractione musculorum generatim.

§. 5.

Vis vitalis, quae fibris muscularibus proprie insita videtur, vis muscularis, seu irritabilitas vocatur. Irritabilitas secundum *Hufeland* [1]), facultas est fibrae irritatae, contractione et diminutione longitudinis (attractione partium ex quibus constat) reagendi, et quidem eodem in loco, ubi irritatione topica afficitur. Sed quomodo fiat et quae sit hujus contractionis causa, valde in obscuro est et auctorum opiniones magnopere discedunt.

§. 6.

Blumenbach [2]) irritabilitatem fibris muscularibus proprie insitam esse vult. Argumenta desumit ex motu musculorum oscillatorio atque tremulento, ex contractione et diminutione longitudinis

---

1) Ideen zur Pathogenie.

2) Institutiones physiologica, S. 344.

et ex facultate, applicato vehementi irritamento, facile se contrahendi. Re autem bene perspecta, omnia haec argumenta facile mihi videntur refellenda. Motus oscillatorii facultas aliis quoque organis e. g. telae cellulosae inest, nec minus telae cellulosae vis contractionis omnino deneganda. Musculos facilius aliis organis vehementiusque se contrahere, certe concedet quisque, sed inde minime sequitur, fibris muscularibus vim attribuendi specificam; id tantum evincitur, musculis plus quam aliis organis inesse irritabilitatis. Quod autem structuram musculorum organicam considerantibus valde perspicuum est. Nemo enim anatomicorum unquam fibras musculares puras distincte exposuit, sed omnes fibrae compositae sunt ex filamentis ope telae cellulosae connexis, et arteriis, venis nervisque contextis. Utrum igitur fibrae musculari, haec vis sola est attribuenda, an potius vasa et nervos praecipue hujus facultatis participes esse, credamus?

§. 7.

Multi alii argumentum quaerunt in electricitate animali. *Klügel* [1]) fibris nervorum et musculorum electricitates inesse contrarias credit, quarum contactu motus muscularis producatur. Eandem habuit Galvani opionem, qui lateri musculorum externo et vaginarum nervorum inesse contendit electricitatem negativam, lateri musculorum

---

[1]) *Gren's* Journal der Physik, Heft 18. S. 408.

autem interno atque substantiae nervorum medullari electricitatem positivam, itaque toto in corpore electricitatem esse accumulatam. Cui apinioni nemo nostrae aetatis consentiet, et hanc falsam esse, jamdudam *Pfaff* [2]) demonstravit et a *Humboldt* [3]) experimenta multa instituit, quae contradictionem in hac hypothesi satis perspicue probant.

§. 8.

Quae theoriae, quum igitur non sufficere mihi videantur, ad causam veram motus muscularis satis explicandam, aliam definitionem magis perspicuam proponam. — Experimenta multa docent, musculum, nervo, qui in ipsum se inserit, galvanismo irritato, contrahi atque palpitationes in eodem excitari. Multi auctores antiqui stimulum ad contractionem excitandam metallo inhaerere crediderunt; sed a *Humboldt* [1]) experimentis suis demonstravit, stimulum in phaenomenis galvanicis organis incitabilibus ipsis inesse, atque corpora metallica effectum modo secundarium in illa excercere. Metalla in musculis contractionem excitant, incitabilitate diminuta, minimumque in gradum reducta. Eundem, quem galvanismus excercet effectum, nostrae voluntatis vis efficit statu incitabilitatis normali. Si igitur vi voluntatis hoc efficitur,

---

[2]) Ueber thierische Electricität.

[3]) Ueber gereizte Muskel- und Nervenfaser, S. 357.

[1]) Ueber g. reizte Muskel- und Nervenfaser.

ut aut in nervo motorio plus fluidi nervini discedatur, aut in eundem ex cerebro ducatur, hoc fluidum in musculum, in qnem nervus sesè inserit, effunditur, et contractio exoritur magis minusre vehemens, prout modus effundentis fluidi magis minusve excedatur. Si in nervo semper magis secernitur atque secretio permanet, tunc quoque appropinquatio elementorum fibrae diminutioque longitudinis permanebit; si autem secretio non permanet, fluidum nervinum, prius in musculo receptum conjungitur, elementa fibrae discedunt et fibra collabitur.

§. 9.

Fluidum igitur nervinum in musculum se effundens, contractionemque excitans, mixtionem musculi organicam mutare, ex prioribus sequitur et contractio consideranda est tanquam sequela vis attractionis continuae. Elementis fibrae muscularis inest ut omnibus substantiis mortuis inclinatio penitus se conjungendi vel appropinquandi. Cum omne elemeutum non solum in partes aequales, sed etiam in inaequales vim attractionis peculiarem prodit, quae vis distantia partium locali et cooperatione calorici, electricitatis et fortasse etiam materiei lucis modificatur; existat summa virium compositarum necesse est, quae se invicem coërcent, quo status musculi laxior vel diminutior efficitur. Quoties ergo musculi mixtio mutatur, aut materiis vetustis secretis, quae vi contractionis aliorum materiarum se opponunt, aut materiis no-

vis admixtis, elementa fibrae sibi appropinquant et fibra longitudinalis diminuitur. In substantiis inorganicis videmus multis in casibus adjuncto calorico affinitatem chemicam. Connexus similis ut inter caloricum et oxygenium in substantiis inorganicis in corpore animali inter fluidum nervinum et oxygenium existit; quod eo confirmatur, quod experientia docti, motu musculari vehementi oxygenium separari sanguinemque desoxydari cernimus, et quod expertum habemus, in fluido nervino causam motus muscularis primariam esse sitam. Fluidum igitur nervinum conjunctionem subit intimam cum oxygenio, quo fit, ut fibrae propiūs ad se accedant. Admixtione scilicet hujus fluidi conjunctio azotii et hygrogenii in musculo cum oxygenio sanguinis adjuvatur atque elementa fibrae magis sibi appropinquant; eodem modo, ut scintilla electrica substantias aëriformes, oxygenium et azoticum, vel oxygenium et hydrogenium in acidum nitricum liquidum et aquam compellit.

§. 10.

Secundum hanc sententiam vehementia et debilitas contractionis fibrosae vario modo mutatur. Quo major scilicet copia azotii est, quae admixto fluido nervino statum aggregationis mutat, eo vehementior erit contractio. Cum vero in fibra musculari non minus quam in fibra nervosa fluidum nervinum secernitur, — fibra musculari scilicet ramis subtilissimis nervorum contexta, — sed in copia minori, etiam sine nervis adjuvantibus sta-

tum illum aggregationis mutari posse, sequitur. Quae autem mutatio sensim procedit, minorque est, quam ut contractiones excitaret. Inde pendet status perpetuus duritiei et mollitiei, consistentiae et tonus fibrae, qui in hominibus diversis valde differt. Quantitatem ergo definitam si ponimus fluidi nervini, haec quantitas motum muscularem excitabit vehementiorem, si multum, econtra debiliorem, si parum liberi azotici in musculo adest. Non minus inde probatur, quomodo diminutio fluidi nervini in musculis et accrementumoxygenii etiam contractiones vehementiores excitare queat.

§. 11.

Haec theoria itaque causam quoque illustrat motus muscularis morbosae, quae causa aut in musculo aut in nervo sita est. Si enim in nervo subito, invita anima, nimium fluidi nervini secernitur, hoc in musculum se effundens concussionem excitabit; sic laetitia vehementissima, iracundia, omneque systema nervosum excitans, motus involuntarios, spasmos provocare valent. Si contra plus oxygenii in musculum se effundit, vel si irritamenta in musculum applicantur, quae contractionem auctam provocare et vim nervosam supprimire valent, non minus concussio in musculo consequitur. In hac motus muscularis definitione maxima parte eam, quam a *Humboldt* de hac re habuit, sententiam, secutus sum; qui multa quoque instituit experimenta, quae ad contractiorem demonstrandam satis sufficiunt; quorum nonnulla

proponam. Crura ranae in Opium alcoholisatum immersa, statim facultatem se contrahendi plane amiserunt, et caro muscularis laxiorem se praebuit; dein, acidi sulphurici aliquantulo conspersa, vires statim resumserunt. Cum antea tremerent applicatione galvanismi musculi lumbares modo, atque genu immobile se ostenderet; nunc, post applicatum acidum sulphuricum membrum totum palpitare coepit, quae palpitatio permansit, si pracaveretur, ne nervi crucales acido tangerentur. Experimentum allatum igitur docet, oxygenio motum muscularem vehementiorem excitari; atque, quod hoc in casu acido sulphurico efficitur, idem oxygenio sanguinis arteriosi, affluxu ejus aucto, effici, statuendum est. — Eodem modo motus muscularis excitatur, si nervi liquore, acido plane opposito, afficiuntur, quod experimentum sequens demonstrat. Nervi crurales ranae praeparati atque linias aliquas a partibus vicinis separati, eorumque finibus in solutionem alcalinam imbutis, saepe post aliquas secundas, interdum demum post duo minuta motus musculares provocaverunt vehementissimos.

Sufficiat hoc ad contractionem musculorum satis demonstrandum; et nunc transeam ad expansionem et contractionem uteri.

Caput III.

De structura uteri et expansione in graviditate.

§. 12.

In statu uteri non gravido forma uteri triangularis est, snperficiem superiorem inferiorem et posteriorem ostendens. Substantia dura est, crassa et densa, composita ex tela cellulosa arteriis, venis, vasis lymphaticis et nervis, fibras musculares multi anatomici [1]) negarunt, alii [2]) autem illas adesse crediderunt. Qui negant, fibras in utero apparentes telam cellulosam habent; alii [3]) autem

---

[1]) *J. G. Walter's* Betrachtungen etc.
Journal der Erfindung, 2ter Band.
J. G. Walter de morbis peritonaei et vasis uteri, 1787.
Weiſse praes. *Böhmer* diss. de structura non musculosa, sed celluloso-vasculosa, Viteberg. 1784.
G. H. Ribke über die Structur der Gebärmutter, Berlin 1793.

[2]) *Germ. Azzoguidi* observationes ad uteri constructionem pertinentes. Bonon. 1773. Lugd. B. 1788.
J. C. Loder resp. *Hauenschild* de structura uteri musculosa. Jenae 1784.
O. Friedr. Rosenberger de viribus partum efficientibus. Hal. 1791.

[3]) *J. H. Ferd. Autenrieth* Handbuch der empirischen menschlichen Physiologie, 1ster Band. Tübingen 1801. S. 88.

autem his fibris, quia ab aliorum musculorum fibris valde discrepant, nomen aliud imponi volunt et semi-musculos denominant.

Post conceptionem magnae in utero accidunt mutationes, et diversae uteri partes increscendo sensim se mutant. Primum fundus et corpus uteri se expandere incipiunt. Parietes uteri a se magis removentur, et cavum majus [4]) evadit; et jam finito mense secundo evanescentibus marginibus in formam sphaericam uterus transit. Cervix in primis graviditatis mensibus statum obtinet pristinum, in substantia contracta et dura est, atque tanquam conus dependet; sed ultimis in mensibus graviditatis sensim expanditur, in formam ovalem communem transiens, quae praecipue in septimo mense clare perspicitur. Orificium quoque uteri externum ultimo tempore formam mutat; quamdiu cervix non est expansa, orificium sentitur angustum, rotundum et acuminatum, ultimis autem mensibus planum apparet, foramen ostendens parvum et rugosum. Volumen uteri perfecte expansi permagnum est, formamque praebet ovalem, cujus pars latior fundus et arctior cervix est; quae for-

---

G. F. Lobstein fragment d'anatomie physiologique sur l'organisation de la matrice dans l'espèce humaine. Paris 1803.

[4]) *W. Smellie* Letter of anatomical tables. London 1754. Fol. Deutsch Nürnberg 1758. Fol.

W. Hunter an anatomical description of the human gravid uterus. Lond. 1794. Deutsch von *Froriep*, Weimar 1802.

ma autem alienationes prae se fert permagnas, quia structura pelvis, situ foetus, adhaesione placentae et pressione partium vicinarum saepe mutetur. Non minus forma vitae ratione gravidae mutatur, alia enim est in gravida, quae multum sedet, alia in ea, quae corporis motibus gaudet. In uteri substantia mutationes quoque perspiciuntur permagnae; in statu non gravido substantia admodum dura, paene cartilagini similis, post conceptionem laxior apparet, copiam sanguinis majorem suscipiens; parietes uteri autem non tenuiores evadunt, sed eandem ac in statu non gravido crassitudinem retinent, et non raro in singulis locis majorem. Incrementi causa maximam ad partem vasis sanguiferis est attribuenda. In statu non gravido vasa parva sunt et curvata flectuntur, in gravido autem magis directe decurrunt, majoris sunt voluminis, multasque ostendunt anastomoses. Arteriarum volumen majus est, et ab ipsis magnus formatur plexus; venarum autem expansio illa arteriarum multo et quidem duplo major est, quae plexum quoque formant illi arteriarum aequalem sed multo majorem, et valvulis carentem. Vasa absorbentia in hoc statu uteri clare perspiciuntur et valde sunt expansa. Nervi ex plexu uterino orientes multi in uteri substantia divergunt. Fibrae supra nominatae in utero gravido multo melius oculis se offerunt, in fundo uteri maximae sunt et magis excellunt, dein in corpore, debilissiminae autem in cervice; omnes subtiliores fibris aliorum musculorum, pallidioresque.

§. 13.

Hac uteri mutatione considerata eo transeam, ut exponam, quae uteri expansionis causa sit. Multi expansionis causam pressionem foetus in uteri parietes habuerunt, qua ipsi sensim expanderentur. Sed si perpendamus, quomodo uterus expanderetur, talis expansio uteri passiva omnino vana demonstratur. Si enim expansio esset passiva, et foetus increscens uteri parietes premeret, nonne parietes ipsi tenuiores fierent necesse esset? Quod autem cum minime eveniat, sed potius quantum expansio parietum progreditur, substantia crassitudinem eandem retineat et quidem multo laxiorem sese praebeat; plane elucet, talem expansionem passivam minime esse probandam. Nonnulli alii in affluxu sanguinis aucto causam quaerunt expansionis, quod omnino non denegandum, sed quaeritur, num affluxus sanguinis mechanicus adsit, an potius vis alia vitalis, quae hunc producat affluxum. Si quidem putamus, talem affluxum humorum auctum ad uterum existere, minime tamen clare perspicitur, quomodo fiat, ut uterus in latum se expanderet. Ubi enim major sanguinis copia cavo cuidam affluit, non cavum expanditur, sed parietes sibi invicem appropinquant et adeo concrescere possunt. In plethora uteri etiam, causa fluxus mensium retenti non rarissima, affluxus sanguinis est auctus, atque sanguis impetu tam vehementi in vasa minima uteri pellitur, ut sanguis menstruus secerni non possit; quo in casu autem substantia uteri minime expanditur, sed crassior densiorque modo fit.

§. 14.

Omnibus itaque his evincitur, uterum non passivo modo expandi, sed vim in utero vitalem activam existere, qua expansio efficitur. Multa phaenomena gravidi uteri ejusdemque mutationes non dubitare jubent, quin sit expansio uteri activa. Experientia obstetorum docet, orificium uteri externum, digito per vaginam eidem admoto eodemque facile leniterque irritato, sensim aperiri, ita ut digitus tandem transire possit. Quis est, qui hoc in phaenomeno non adesse credat expansionem activam? Quanto magis credendum est, in actu coitus, in quo irritatio uteri maxima est, vim uteri nervosam tam exaltari, ut active expanderetur. Sperma virile, vehiculum vis nervosae maris, germen in corpore materno situm animat; quae autem animatio tum demum procedit, quando actu coitus irritatio uteri maximum consequuta est gradum, quo orificium aperitur. Eandem, quae hic prosequitur animatio vi nervosa maris, in animalibus inferioris gradus videmus ope calorici prosequentem, cujus effectu ova ad vitam excitantur. Foecundatione ovi in corpore materno tandem vis nervosa uteri exaltatur, qua vi expansio uteri provocatur et major vasorum evolutio magnusque sanguinis affluxus producitur; sicut calor gallinae in ovo incubato vasorum evolutionem vitamque excitat. Haec vis nervosa igitur vis vitalis est, expansionem active producens; quae expansio activa etiam eo demonstratur, quod parietes laxiores et non densiores fiant. Porro calor adauctus, qui

omni cum expansione partium activa est conjunctus, etiam in graviditate apparet, cum experientia docet, semper in gravidis calorem in abdomine adauctum esse. Vis nervosa in graviditate toto a corpore declinatur atque in utero colligitur. Qua ex accumalatione vis nervosae in utero omnia paene phaenomena in gravidis apparentia secundum legem antagonismi explicari possunt. Ubi enim in organis corporis exaltatio systematis alicujus majorque actio praevalet, ibi suppressionem virium debilitatemque aliorum organorum invenimus. Quod etiam in graviditate obvenit; aucta enim in systemate uterino actione nervosa, aliorum corporis organorum suppressio virium adest; inde vertigo, corporis lassitudo, syncope, soporositas, demum debilitas facultatis cogitandi. Deinde experientia docet, motu musculari vehemente, quo omnes contendimus nervos, corporis lassitudinem et defatigationem produci; multo magis haec defatigatio in graviditate accidit post motus musculares etiam parvos, quia vires corporis magis sunt debilitatae. Alia phaenomena gravidarum, ex sensibilitate in aliis organis adaucta derivari possunt. Quam multis in casibus occurrit, post morbos diu perseverantes, sensibilitatem ita esse ad auctam, ut omnia quae vim in corpus excercent, magis percipiantur, quam statu corporis normali? Tales morbi praecipue sunt ii, quibus systema nervosum imprimis debilitatur, visque nervosa omnino prosternitur. Aequo modo sensibilitate ad aucta laborant gravidae, quarum vis nervosa

omnino in utero est coacervata. Inde sensibilitas tactus olfactusque in maximo gradu ad aucta, inde sensibilitas ventriculi, cujus consensus cum utero maximus est, dolor in regione ventriculi, nausea, vomitus, fastidium ciborum, quae symptomata alii false ex pressione uteri in ventriculum deduxerunt. Ex hac accumulatione vis nervosae in utero facile etiam et dilucide intelligi potest, cur morbi alii, praesertim spasmodici in graviditate mitiores se praebeant, aut plane evanescant, alii autem graviores appareant. Sic exempla adsunt, epilepsiam, quae ante graviditatem foeminas vexabat, in graviditate plane evanuisse; alios morbos autem, in quibus contractio magis valeat, ut gastrospasmus, graviores in graviditate apparuisse. Nonnulli morbi in graviditate intermissionem faciunt et plane sistunt, ut phthisis pulmonalis, quod eam ob causam fit, quia cum vi nervosa simul sanguis in abdomen deducatur et materia igitur in pectore non adsit ad pus conformandum.

Caput IV.

De contractione uteri in partu.

§. 15.

Expansione considerata, eo tandem progressus sum, ut exponam quomodo fiat et quae sit causa uteri contractionis in partu. Magna est vis et vehementia, qua uterus tempore partus contrahitur, cujus causam physiologi omnis aetatis maxime per-

scrutati sunt atque multas variasque de hac re theorias struxerunt, quae autem omnes, rem tamen non satis perspicue explicant. Alii causam in foetu, alii in utero posuerunt. Qui in foetu ponunt, dicunt, foetum necessitate respirationis, pressione difficili meconii in tractum intestinorum, et inopia ciborum coactum ex sopore excitari et tendere, exitum ex utero quaerentem impedimenta devincere, itaque uterum ad contractionem irritare. Qui autem in utero causam esse volunt, putant, uterum expansione ingente ad contractionem cogi. Alii etiam sunt, qui liquoris omnii acrimoniam incusant, qui parietes uteri ad contractionem irritet. Quae omnes autem theoriae minus comprobandae mihi videntur. Quod ad primam pertinet, huic contradicere licet, uterum multis in casibus, causis, quae contractionem excitare valent, vim in uterum excercentibus, se contrahere, priusquam foetus plane confirmatus est, et partum igitur sic dictum praematurum sequi. Quo in casu igitur credere non possumus, uterum, irritante foetu, ad contractionem cogi. Alia opinio, quae expansionem ingentem contractionis causam habet, probatam se etiam non praebet; inde enim non perspicimus, cur uterus semper tempore destinato contrahatur, quia expansio uteri non semper aequalis, in alia gravida permagna, in alia parva est. Multo minus liquoris amnii acrimoniam accusari licet; cur enim non tempore graviditatis priori haec acrimonia se manifestat?

§. 16.

Quibus omnibus praemissis, ex quibus vera et proxima contractionis causa minus probatur, magis crediderim, in utero ipso causam contractionis proximam esse, atque utero vim inesse propriam vitalem, quae contractionem producere valeat. Omnes physiologi in eo consentiunt, quod uterum organum habeant, quod applicato aliquo irritamento se contrahere possit, sed quomodo contractio efficiatur, et unde contractiones uteri tam vehementes, plane in obscuro est. Alii fibras in utero musculares esse, credunt, alii negant. Magna est auctoritas anatomicorum vetustorum recentiumque, qui fibras clare se vidisse dicunt, nec minor illorum auctoritas qui negant, et quod illi fibram habent, tetam cellulosam esse credunt. Sed quantum etiam certamen de hac re sit, et quod contra fibrarum muscularium existentiam defendi possit, tamen ad veritatem propius accedere mihi videtur, fibram in utero similem irritabilem, ut fibra alius musculi, esse. Non opus est, ad de hac re sibi persuadendum, accuratius ideam fibra muscularis evolvere, quae olim fuit cum credebatur, fibrae musculari soli, vim inesse propriam se contrahendi. Fibrae uteri non ut aliorum musculorum fibrae sunt constructae, sed pallidiores sunt, ita ut a *Rudolphi* *) cum fibris arteriarum comparatae, ab aliis semimusculi nominati sint. Cum autem expertum habemus, omnem fibram muscularem pro

*) Grundrifs der Physiologie.

se clare exponi non posse, sed compositam esse arteriis, nervis etc., ope telae cellulosae contextis, mejor vel minor vis muscularis mihi non videtur dependere ex majore vel minore perfecta conformatione fibrarum muscularium, sed potius ex majore vel minore affluxu fluidi nervini et sanguinis arteriosi. — Jam Home in hanc sententiam dicit: „In investigatione definitionis vis muscularis non musculos perfectissimos considerandos, nec ab his incipiendum, sed ad hanc finem praesertim apud imperfectissimos et simplicissimos remanendum." Et *Metzger* dicit: „Eam controversiam (de contractione uteri) tunc demum confectum iri perfuadeor, quando quid sit fibra muscularis, evidens erit." Nunc autem cum ex antecedentibus plane patefactum est, fibram muscularem contextam esse nervis et vasis, contractionem autem in musculo excitari conjunctione fluidi nervini et oxygenio sanguinis arteriosi, quid nos deterreat credere, aequali modo, ut in musculis, in utero fieri contractionem. Effectus vis nervosae in uterum quam maximus est, expansionemque per totam graviditatem auget; cum uteri expansione major conjunctus humorum influxus, vasa ante graviditatem brevia et incurvata nunc longa fiunt, majoremque sanguinis copiam capiunt. Vasa in corpore et praecipue in fundo primum sunt evoluta, et fibrae hic quoque distinctissime sunt cognoscendae, in cervice uteri autem ultimo tempore. Arterias scimus oxygenium adducere ad organa, et conjunctio oxygenii cum fluido nervino causa est contractionis. Aequo modo ita-

que, ut in musculis, etiam in utero contractio exoritur, et quidem vehementissima, quia influxus fluidi nervini non minus quam sanguinis arteriosi quam maxima est.

§. 17.

Attamen multi non ittelligere videntur, unde fiat, ut contractio semper tempore definito appareat et nunquam prius? Quod facile perspiciendum considerantibus, opus esse, ut oxygenium fluido nervino praevaleat. Tota autem in graviditate vis nervosa expansiva praevalet. Expansio sensim progrediens, si ultimo in graviditatis tempore maximum consecuta est gradum, simulque maxima cum expansione vasa maximam tenent longitudinem atque volumen, quibus igitur plus sanguinis arteriosi ad uterum ducitur, tunc expansione sistente, oxygenium praevaleat et contractio seqnatur necesse est. Natura ad foetum confirmandum, certum destinavit tempus, quo tempore praeterlapso expansio uteri ulterius non progreditur, sed sistit, et affluxu humorum tamen perdurante, oxygenium praevalet, contractioque exoritur. Contractiones in fundo uteri semper incipiunt, ibidemque vehementissimae sunt, dein in corpore, debilissimae autem in cervice. Si fibrae fundi nimis rigidae sunt, et itaque primis in graviditatis mensibus expansioni nimis resistunt, expansio in cervice magis progreditur, et contractiones ante justum tempus eveniunt, quae causa frequentissima est partuum praematurorum. Partus autem serotinus accidit,

quando fibrae cervicis non justo tempore expanduntur, et uterus itaque contrahi nequit, priusquam cervix plane est expansa. Quae sententiae non sunt omnino theoreticae sed etiam obstetorum experientia confirmantur. — Causae abortus omnes esse possunt eae, quae contractionem in corpore generatim vel in utero praesertim producere valent. Sic omnes animi affectus deprimentes, terror, angor, facile abortum efficere possunt; nec minus causae tales, quae sanguinis ad uterum affluxum adaugent, et inde contractionem producunt, quae sunt ictus in abdomen, pressio, tussis vehemens, vomitus, remedia drastica.

§. 18.

Restat, ut exponam, cur contractiones typum semper obtinent certum, ita ut inter contractiones semper intermissio sit. Tempore instantis partus vis contractionis quasi certamen subit cum vi expansionis, ita ut contractio exorta mox expansioni redeunti cedat, et sic intermissio appareat. Si enim tempus advenit, quo expansio maximum consecuta est gradum, eademque ulterius non progreditur; tunc oxygenium sanguine adductum praevalet contractionemque excitat. Cujus oxygenii autem non tanta adest copia, ut contractio permanens sit, sed copia oxygenii adducti si conjuncta est fluido nervino, quies consequitur atque intermissio quae perdurat, donec oxygenii iterum tanta est copia adducta, quae contractionem excitare valeat. Contractiones tempore partus incipientis de-

biles sunt et mox remittunt; deinde autem, quo magis oxygenirm praevalet atque vis expansiva supprimitur, eo vehementiores contractiones apparent et intermissiones breviores; postremo contractiones vehementissimae existunt, atque intermissiones brevissimae, donec foetus vi contractionis ex utero remotus est.

§. 19.

Postremo dicendum est de doloribus in partu, quae scilicet eorum causa sit. — Dolores dividuntur in dolores veros et spurios. Dolores veri sequuntur contracttones uteri regulares, si nemque uterus toto in ambitu aequali modo et vehementia contrahitur. Causa doloris, semper cum contractione conjuncti, magna est vis et vehementia, qua uterus contrahitur, ut impedimenta, quae exitui foetus obstant, tenacitatem tunicarum ovi et orificium uteri clausum devincat. Decursus dolorum a vertebris dorsi est ad symphisin ossium pubis; gradus doloris pendet a vehementia contractionis; inde in initio partus mitior, sub finem vehementior. Cum contractionibus regularibus semper in abdomine et in utero mutationes sunt conjunctae, abdomen magis tensum apparet, orificium uteri durius sentitur, formamque mutat.

Dolores vero spurii contractiones uteri sunt irregulares, contractiones scilicet in singulis partibus, variam tenent directionem, mutationes in abdomine et utero non producunt nec intermittunt. Causa est expansio uteri irregularis, partibus foe-

tus uteri parietes prementibus, adhaesione placentae vel etiam pressione externa viscerum abdominalium et pelvis producta. Quo in casu fluidum nervinum singulis partibus majore, aliis partibus minore in copia affluit; quo fit, ut contractio non in toto uteri ambitu aeque vehementer, sed potius singulis in partibus modo oriri possit.

CURRICULUM VITAE.

Ego *Franciscus Ignatius Roters*, Guestphalus, confessioni catholicae addictus, natus sum anno MDCCCV die XVIII. Martii, parentibus gaudeo adhuc viventibus *Theodoro Roters*, medico, et *Maria Catharina* ex gente *Busch*. In primis litterarum elementis eruditus sum in Progymnasio urbis Coesfeldiae, quo superato, Monasterium me contuli, ibidemque Gymnasii classem primam frequentavi, atque post examen feliciter superatum testimonium Nro. II. mihi attributum est. Deinde, anno MDCCCXXIII die XXII. Octobris civibus academicis facultatis philosophicae Monasteriensis adscriptus sum et per semestre plurium virorum celeberrimorum praelectionibus interfui; Cel. Prof. Dr. *Esser* de psychologia, Cl. Dr. *Roedig* de historia naturali, Cel. Prof. Dr. *Roling* de physica experimentali, Cl. Prof. Dr. *Bodde* de chemia experimentali; nec Cl. Dr. *Wutzer*, directoris scholae chirurgicae, ibidem florentis, praelectiones de anatomia speciali neglexi. Anni dimidio praeterlapso, litterarum universitatem Rhenanam petii ibique praelectionibus virorum celeberrimorum per tres annos diligentia, qua valui, interfui. Cl. Dr. *Elvenich* de logica, Cl. Prof. Dr. *Noeggerath* de mineralogia, Cel. Prof. Dr. *Nees ab Esenbeck* de botanice, Cel. Prof. Dr. *Windischmann* de encyclopaedia

et methodologia medicinae. Cl. Dr. *Weber* de osteologia et syndesmologia, de anatomia comparata, de nevrologia, Cl. Prof. Dr. *Mayer* de anatomia speciali, qui etiam artem cadavera dissecandi me docuit, Cel. Prof. Dr. *Ennemoser* de pathologia generali et semiotice, de aphorismis Hippocratis. Cl. Prof. Dr. *Nasse* de anthropologia, de physiologia, de therapia tum generali tum speciali, nec non de epizooticis. Cl. Prof. Dr. *Ernest. Bischof* de pharmacologia, de arte formulas medicas concinnandi, de medicina forensi. Cl. Prof. Dr. *Harleſs* de diaetetica, de pathologia et therapia morborum acutorum. Cl. Prof. Dr. *a Walther* de chirurgia, de akiurgia, de fracturis et luxationibus ossium, de ligaturis applicandis, de morbis oculorum. Cl. Prof. Dr. *Stein* de arte obstestricia et de morbis sexus muliebris. Deinde, artem medicam propius amplectens, nosocomia frequentavi; clinicum et policlinicum medicum directore Cl. Prof. Dr. *Nasse* per anni dimidium auscultans et per annum practicans; clinicum et policlinicum chirurgicum et ophthalmiatricum directore Cl. Prof. Dr. *a Walther* per anni dimidium auscultans et per anni dimidium practicans. Clinicum obstetricium directore Cl. Prof. Dr. *Stein* per annum practicans; nec excercitationes in machina neglexi. Postremo almam, quae Berolinae floret, litterarum universitatem petii, ibique per anni dimidium in nosocomio charitatis clinicum medicum directore. Cl. Prof. Dr. *Neumann*. Chirurgicum directore Cl. Prof. Dr. *Rust* frequentavi. Quibus omnibus viris celeberri-

mis spectatissimisque maximas agens gratias, nunc tentamine ex examine rigoroso superato, gratioso medicorum ordini adeo, rogans, ut dignum me habeant pro gradu doctoris utriusque impetrando.

THESES DEFENDENDAE.

I. *Causa contractionis uteri in partu non in foetu, sed in utero ipso posita est.*

II. *Partus celerrimus haud faustissimus.*

III. *Febris intermittens inter morbos nervosos numeranda.*

IV. *Mercurius in morbis syphiliticis vim praebet antiphlogisticam.*

V. *Remedia specifica nego.*
